

pISSN: 2548-9879

eISSN: 2599-2139



## Pengembangan Game Petualang untuk Pembelajaran Berhitung

Indah Rahmawati, Ibut Priono Leksono, Harwanto

Teknologi Pendidikan, Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

### Edcomtech

Jurnal Kajian

Teknologi Pendidikan

Volume 5, No 1, April 2020

11-23

Submitted 12-06-2019

Accepted 05-09-2019

Corresponding Author

Indah Rahmawati

azfarderviyansyah1997@gmail.com



### Abstrak

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa game yang diaplikasikan pada perangkat yang memakai sistem android. Selama ini anak-anak menghilangkan kejenuhan dengan game. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran berupa game yang bertujuan agar siswa dapat memanfaatkan waktu luang dengan sesuatu yang berguna. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan media pembelajaran game petualang yang telah divalidasi oleh ahli isi, ahli media dan ahli desain sebagai pendukung pembelajaran berhitung. Metode dalam penelitian pengembangan ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (P&P). Penelitian ini menghasilkan data berupa game petualang untuk pembelajaran berhitung yang dilengkapi buku petunjuk penggunaan bisa diperoleh di playstore. Validasi ahli isi sebesar 84,76%, validasi ahli media dan desain sebesar 91,82%, Angket respon siswa terhadap game petualang untuk pembelajaran berhitung mencapai kriteria sangat baik.

**Kata kunci:** Pengembangan, Game Petualang, Matematika.

### Abstract

This study developed a learning media in the form of games that were applied to devices using the Android system. During this time children eliminate boredom with games. Therefore, learning media in the form of games are developed so that students can take advantage of free time with something useful. This research aims to provide adventurous game learning media that have been validated by material experts, media experts and design expert as a support for numeracy learning. The method in this research use the Research and Development (P&P) method. This study produces form adventurous games for numeracy learning that are equipped with user manuals can be obtained at Playstore, Material expert validation is 84,76%, Media and design expert validation is 91,82%. Questionnaire responses of students to the adventurous game for learning to count reached very good criteria.

**Keywords:** Development, Adventure Games, Mathematics.

## PENDAHULUAN

Era globalisasi masa kini ditandai dengan penggunaan teknologi komputer dan *smartphone* yang semakin meluas di semua bidang kehidupan, terutama bidang pendidikan. Media yang menggunakan teknologi berbasis komputer dan *smartphone* dapat menggabungkan berbagai jenis media yang bertujuan untuk pembelajaran (Susilana, Si, & Riyana, 2008). Media yang beragam meliputi teks, gambar, audio, video, dan animasi. Media yang menggunakan teknologi berbasis komputer dan *smartphone* merupakan kombinasi tiga unsur, yaitu: suara, gambar, dan teks. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi terutama teknologi komputer dan *smartphone* dalam kegiatan pembelajaran bertujuan agar dapat membantu memecahkan masalah belajar yang kerap terjadi.

Matematika (berhitung) merupakan ilmu dasar yang dipelajari siswa sejak memasuki Sekolah Dasar untuk melatih agar memiliki kemampuan untuk berpikir sistematis, kritis, logis, kreatif dan analitis, serta bekerjasama dengan yang lain. Kemampuan tersebut dibutuhkan siswa agar dapat memiliki kompetensi memperoleh, mengelola, menafsirkan, dan memanfaatkan informasi.

Secara global, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ditakuti atau tidak disenangi siswa. Ketakutan atau ketidaksenangan siswa terhadap matematika dapat disebabkan oleh sulitnya siswa untuk memahami materi matematika yang bersifat abstrak. Penyebab kesulitan siswa memahami materi matematika tersebut dapat berasal dari dalam dan luar diri siswa, misalnya strategi dalam menyajikan materi atau suasana pembelajaran yang tercipta.

Oleh karena itu, pada pembelajaran matematika perlu dirancang agar lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Salah satu cara menciptakan pembelajaran tersebut adalah dengan menyajikan masalah-masalah yang kontekstual dan realistik, artinya masalah yang sudah dikenal dan dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika salah satu caranya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran dengan

konsep penyajian dalam bentuk permainan/*game*. Hal tersebut dilakukan karena sebagian besar siswa lupa belajar disebabkan terlalu asyik menikmati permainan *game* mereka. Tetapi apabila *game* dibuat untuk sarana pembelajaran, maka *game* dapat menjadi salah satu cara untuk menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Dalam perkembangan teknologi informasi memang telah banyak beredar media pembelajaran interaktif baik dalam bentuk tutorial, permainan atau cerita. Dampak positif yang timbul bagi anak dari meningkatnya teknologi, khususnya dalam dunia pendidikan, antara lain: tidak terbatas ruang dan waktu, anak mampu bersosialisasi dengan teman-temannya tanpa dibatasi waktu belajar, anak-anak dapat mengakses sumber informasi yang lebih luas dan tidak terbatas dengan ilmu yang ada pada buku teks, tampilan materi yang berbasis teknologi akan membangkitkan motivasi belajar, membantu perkembangan kreatifitas anak, dan kemampuan penggunaan teknologi anak akan berkembang cepat karena siswa lebih sering menggunakan teknologi dari pada orang tua (Sobiruddin, Dwirahayu, & Kustiawati, 2019).

Sehingga ditinjau dari pentingnya penguasaan ilmu matematika di era tingginya masyarakat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi, maka pada penelitian ini akan mengembangkan sebuah media pembelajaran matematika pada tema berhitung berbentuk *game* untuk siswa kelas 5 tingkat Sekolah Dasar (SD). Media pembelajaran berupa *game* petualang untuk pembelajaran berhitung tersebut diharapkan dapat mengubah pola pikir siswa yang awalnya menganggap matematika itu sulit menjadi matematika itu menyenangkan.

Media pembelajaran yang dibuat dengan konsep permainan/*game* dalam penelitian ini mengacu pada kurikulum 2013 Sekolah Dasar. Ditinjau dari kebiasaan yang dilakukan masyarakat saat ini adalah selalu menggunakan *smartphone*, komputer, dan gadget lainnya. Perangkat canggih tersebut tidak hanya dimiliki dan digunakan oleh orang dewasa melainkan juga anak-anak. Oleh karena itu, pada penelitian ini

mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk *game* yang diaplikasikan pada perangkat yang menggunakan sistem operasi android. Android merupakan sebuah sistem operasi perangkat mobile berbasis Linux yang meliputi aplikasi, sistem operasi, dan *middleware*. Selama ini anak-anak menghilangkan kejenuhan dengan bermain *game*. *Game android* dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa Sekolah Dasar (Itqan, 2018), (Krisbiantoro & Haryono, 2017; Maulidina, Susilaningih, & Abidin, 2018). Media pembelajaran dalam bentuk permainan/ *game* pada penelitian ini bertujuan agar anak-anak dapat mengisi waktu luang dengan sesuatu yang lebih bermanfaat yaitu belajar sambil bermain.

(Amanda, 2013) menjelaskan salah satu dasar proses mental menuju kepada pertumbuhan intelektual adalah dengan permainan, sebab anak-anak tidak akan merasa menghadapi kesukaran apabila diajak dalam bentuk permainan karena permainan memiliki beberapa kelebihan. Permainan memiliki kelebihan, antara lain dapat merubah konsep abstrak menjadi konsep konkrit, belajar menjadi mudah mengerti dan menyenangkan, dapat menarik perhatian anak, menimbulkan motivasi untuk belajar, dan memperkuat daya ingat anak terhadap pelajaran yang diberikan atau dipelajari.

Dalam rangka menyesuaikan kemajuan teknologi pada era saat ini, maka dalam penelitian ini akan dibuat desain media pembelajaran berupa *game* yang dapat digunakan dengan mudah dimanapun dan kapanpun. Belajar merupakan suatu proses di mana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman (Gagné, 1965), (Arsyad, 2002), (Dahar, 2011). Seseorang dapat dikatakan telah belajar sesuatu jika dia dapat menampilkan perubahan perilakunya. Perubahan perilaku setelah seseorang belajar berhubungan erat dengan perubahan yang bersifat sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pengalaman dengan lingkungan yang di dalamnya terjadi hubungan antara stimulus-stimulus dan respon-respon merupakan hasil belajar.

Menurut (Gagne, Wager, Golas, Keller, & Russell, 2005), (Leksono, 2016) terdapat tiga

ciri utama dalam belajar, yaitu: 1) belajar merupakan proses. Seseorang dianggap telah belajar jika perasaan dan pikirannya berinteraksi secara aktif sehingga proses mental dan emosional dapat terjadi; 2) adanya perubahan perilaku. Perubahan perilaku sebagai hasil belajar baik secara kognitif, psikomotorik, dan efektif, dan; 3) belajar terjadi melalui pengalaman. Agar tujuan belajar dapat tercapai, maka harus tercipta lingkungan belajar yang baik. Lingkungan belajar yang baik adalah lingkungan yang dapat merangsang dan menantang siswa untuk belajar.

Setiap individu mengalami tingkat perkembangan intelektual (Piaget, 1964), (Piaget, 2003) (Dahar, 2011). Semua anak berkembang melalui setiap tingkat perkembangan intelektual, tetapi dengan kecepatan masing-masing. Urutan perkembangan intelektual sama untuk semua anak. Adapun tingkat perkembangan intelektual diuraikan sebagai berikut: 1) Tingkat Sensori-Motor. Pada tingkat ini, anak dapat mengatur alamnya dengan indra (sensori) dan tindakannya (motor); 2) Tingkat Pra-Operasional. Pada tingkat ini, anak bersifat egosentris, dimana anak mengalami kesulitan menerima pendapat orang lain; 3) Tingkat Operasional Konkret. Pada periode ini merupakan permulaan berpikir rasional; 4) Tingkat operasional formal. Pada tingkat ini, anak dapat memanfaatkan operasi konkretnya untuk membentuk operasi yang lebih kompleks. Kemajuan yang dialami anak pada tingkat ini adalah anak tidak perlu berpikir dengan pertolongan benda atau peristiwa konkret, karena anak telah mempunyai kemampuan untuk berpikir abstrak. Tujuan yang efektif dan efisien harus dapat dicapai dalam pendidikan dan pengajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat bantu yang dikenal dengan istilah “media belajar” untuk mencapai tujuan tersebut. Secara etimologi, media berasal dari kata “medium” yang artinya perantara atau pengantar. Menurut (Gagné, 1965), (Sadiman, Arief S, Rahardjo, Haryono, Anung, 1986), (Sadiman, 2010), (Susilana et al., 2008), media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsang untuk belajar.

Adapun arti media menurut menurut para ahli lain, menggunakan istilah media pembelajaran sebagai "*teaching material*" atau instruksional material, yang artinya sama dengan keperagaan yang berasal dari kata "*raga*", yaitu suatu benda yang dapat diraba, dilihat, didengar dan yang dapat diamati melalui indera kita.

Media pendidikan atau pengajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan dari pengirim ke penerima yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan keinginan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar mengajar. Oleh karena itu, penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting, sebab pada hakekatnya media adalah salah satu komponen sistem pembelajaran. Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, maka media terintegrasi dan harus sesuai dengan proses pembelajaran secara keseluruhan. Tujuan akhir dari pemilihan media yaitu penggunaan media menjadikan siswa dapat berinteraksi dengan media yang kita pilih pada proses belajar mengajar.

Media yang kita gunakan untuk proses belajar mengajar hendaknya dipilih yang terbaik, tepat dan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa. Media memiliki berbagai kelebihan dan kelemahan masing-masing, sehingga memilih media harus menggunakan prosedur yang sesuai. Pada era ini, jenis media pembelajaran yang mempunyai pengaruh positif dalam bidang pendidikan adalah media yang menggunakan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Setiap pendidik memerlukan perencanaan yang baik untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Salah satu perencanaan yang perlu dilakukan adalah pemilihan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut (Arief, 2009), seorang pendidik memilih salah satu media dalam kegiatan di kelas atas dasar pertimbangan: bermaksud mendemonstrasikan suatu materi, sudah memahami media tersebut, ingin memberi penjelasan yang lebih konkret kepada siswa, media dapat membantu lebih dari yang bisa dilakukan oleh pendidik, misalnya untuk menarik minat atau semangat belajar siswa.

Oleh karena itu, dengan dasar pertimbangan tersebut, maka media yang diharapkan oleh pendidik adalah agar dapat memenuhi kebutuhan dalam proses belajar mengajar.

Menurut (Falahudin, 2014), secara umum kriteria yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan media pembelajaran yaitu: a) Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam proses belajar mengajar; b) Media hendaknya familiar dengan karakteristik siswa atau pendidik.; c) Memahami kelebihan dan kelemahan media yang dipilih; d) Ketersediaan waktu yang efektif; e) Biaya yang meliputi biaya untuk membuat, membeli atau menyewa media; f) Pada dasarnya penggunaan media pembelajaran dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses belajar mengajar.

Menurut (Sadiman, 2010), hakikat pemilihan media adalah keputusan untuk menggunakan, tidak menggunakan, atau mengadaptasi media yang dipilih.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, "*Game*" berarti permainan. Menurut (Ardi & Sutabri, 2014), (Deterding, 2012), (Kapp, 2012), (Muntean, 2011), *game* adalah sebuah permainan interaktif yang membutuhkan *tools* atau komputer untuk bermain. Tujuan pembuatan *Game* adalah untuk menghibur, biasanya *game* banyak diminati oleh anak-anak hingga orang dewasa. Pada dasarnya *Game* mempunyai peran penting untuk perkembangan otak manusia, diantaranya untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih memecahkan masalah dengan tepat dan cepat, karena dalam *game* terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaikannya dengan cepat dan tepat.

*Game* petualang untuk pembelajaran berhitung dirancang untuk mengembangkan daya pikir anak. *Game* petualang yang meruapakan sarana untuk belajar sambil bermain dapat merangsang dan mendorong anak dalam meningkatkan kualitas keterampilan/ psikomotor. *Game* petualang yang dirancang dengan memadukan pembelajaran berhitung bertema dan berlevel juga bertujuan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat, berpikir kreatif, inovatif, dan

menjadikan siswa memiliki sifat kompetitif.

Terdapat banyak penelitian tentang *game*, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Yunus, Astuti, & Khairina, 2015) tentang *Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar* menunjukkan bahwa aplikasi *game* edukasi "*Trainer Island*" dapat dijadikan sebagai sarana hiburan dan pembelajaran berhitung. Penelitian serupa juga dilakukan oleh (Adrian, 2019), menyebutkan bahwa pembelajaran dengan android menjadikan pembelajaran matematika menarik dan menyenangkan. Di samping itu ada penelitian dengan metode permainan dapat meningkatkan hasil belajar matematika (Dwirahayu & Nursida, 2017), Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Pembelajaran model inkuri terbimbing dapat melatih siswa bekerja mandiri dan berpikir kritis seperti penelitian yang dilakukan oleh (Nursafiah, 2015). Membangun Aplikasi *Game Edukatif Sebagai Media Belajar Anak-Anak* yang diteliti oleh (Rohman & Mulyanto, 2010) menghasilkan bahwa aplikasi *game* edukatif dapat menjadikan pembelajaran efektif, menarik, dan mudah dipahami oleh anak-anak.

## METODE

Metode penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian "Pengembangan Game Petualangan Untuk Pembelajaran Berhitung" adalah menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (P&P). Menurut (Fatirul, Achmad Noor, & Walujo, 2018), (Setyosari, 2010), Penelitian dan Pengembangan (P&P) bidang pendidikan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan mengesahkan produk bidang pendidikan. Pada dasarnya, prosedur P&P terdiri dari dua tujuan utama, yaitu: mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan yang ditentukan/ diharapkan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengembang sedangkan tujuan kedua disebut sebagai validasi. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa konsep P&P adalah sebagai upaya untuk pengembangan sekaligus disertai upaya validasi dari produk yang dihasilkan.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berhitung untuk sekolah dasar berupa *game* petualang.

## Prosedur Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini dibatasi hanya pada langkah revisi produk dan belum sampai pada produksi masal. Menurut Fatirul (2018), langkah-langkah dalam mengembangkan produk secara bertahap dijelaskan sebagai berikut:

### Studi Lapangan dan Studi Literatur

Pada tahap studi lapangan dan literatur digunakan untuk mendapatkan data yang dapat dijadikan bahan untuk membuat *game* petualang pembelajaran berhitung yang interaktif, dilakukan pengumpulan informasi-informasi yang dapat dijadikan pijakan dalam merancang *game* petualang. Informasi awal dalam penelitian ini didapatkan dari guru mata pelajaran berhitung dengan metode wawancara.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

### Deskripsi dan Analisis Temuan

Pengembang menyusun draf rancangan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap perancangan produk dibuat rancangan dari awal hingga akhir secara terperinci, seperti tata letak, komposisi, warna, dan sebagainya. Rancangan produk ini akan disimulasikan



untuk diuji coba atau divalidasi oleh pakar.

Pada tahap penentuan materi, dilakukan pengumpulan bahan-bahan materi dari berbagai sumber baik dalam bentuk *soft copy* maupun *hard copy* yang telah disesuaikan dengan kurikulum. Materi pembelajaran berhitung dalam *game* petualang dirancang dengan memperhatikan urutan materi sesuai kurikulum yang berlaku. Pada tahap pembuatan produk *game* petualang pembelajaran berhitung dibuat dengan menggunakan *software* utama terlebih dahulu.

#### *Uji Coba Kelompok Kecil*

Dalam uji coba kelompok kecil dilakukan dengan mengundang ahli materi dan ahli media dan desain. Hasil validasi dari ahli materi dan ahli media dan desain akan dianalisis untuk menentukan apakah produk berupa *game* petualang yang akan dikembangkan layak atau tidak layak untuk dilanjutkan pada tahap berikutnya. Hasil validasi dan saran dari ahli tersebut dijadikan pedoman dalam perbaikan atau revisi produk *game* petualang.

#### *Analisis dan Evaluasi Perbaikan (Revisi 1)*

Perbaikan desain media yang berupa *game* petualang dilakukan setelah produk tersebut divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan desain. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk revisi sesuai saran dan masukan dari masing-masing ahli. Perbaikan tersebut dilakukan sampai *game* petualang yang diinginkan sesuai dengan keinginan pengembang dan saran dari ahli.

#### *Model Hipotetik*

Setelah melakukan perbaikan *game* petualang, maka dilanjutkan model hipotetik. Pada tahap ini produk siap diujicobakan kepada kelompok terbatas yaitu siswa kelas 5 semester 2 SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019 sebanyak 8 siswa. Rancangan *game* petualang pada tahap ini berdasarkan hasil perbaikan pada tahap awal oleh pengembang.

#### *Uji Coba Kelompok Terbatas*

*Game* petualang diujicobakan kepada kelompok terbatas yaitu siswa kelas 5A

semester 2 SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019 sebanyak 8 siswa. Masukan dan saran dari ahli materi, ahli media dan desain, dan subjek uji coba dijadikan acuan dalam revisi perbaikan produk yang berupa *game* petualang.

#### *Analisis dan Evaluasi Perbaikan (Revisi 2)*

Pada tahap ini, produk yang diujicobakan pada kelompok terbatas dianalisis dengan menggunakan analisis dekriptif kualitatif persentase.

#### *Uji Coba Lapangan*

Pada tahap ini, produk berupa *game* petualang direvisi berdasarkan masukan dan saran subjek uji coba. Hasil dari revisi produk ini yang dianggap telah memenuhi kriteria kelayakan diujicobakan ke kelas sesungguhnya yaitu kelas 5A SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019.

#### *Analisis dan Evaluasi Perbaikan (Revisi 3)*

Pada tahap ini, jika masih diperlukan maka pengembang melakukan perbaikan atau revisi terhadap *game* petualang berdasarkan hasil dari uji coba lapangan.

#### *Desiminasi*

Produk akhir berupa *game* petualang dari proses pengembangan ini adalah media pembelajaran berhitung berbentuk permainan dengan sistem *android* untuk siswa kelas 5 sekolah dasar (SD).

#### **Uji Coba Produk**

Dalam penelitian pengembangan ini, pengembang melakukan 3 tahap uji coba terhadap *game* petualang, yaitu:

#### *Uji coba dengan pakar*

Pada tahap ini, uji coba terhadap *game* petualang dilakukan dengan mengundang ahli materi, ahli media dan desain.

#### *Uji coba kelompok terbatas*

Pada tahap ini, produk berupa *game* petualang diujicobakan kepada siswa kelas 5 semester 2 SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019 sejumlah 8 siswa.

### Uji coba lapangan

Pada tahap ini, produk berupa *game* petualang diujicobakan kepada siswa kelas 5A SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019.

### Subjek Uji Coba

Pada penelitian pengembangan ini, subjek uji coba terdiri dari dua golongan yaitu:

#### Ahli materi

Ahli materi adalah Yahya Nur Kholis, S.Pd., M.Pd. seorang Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum MA NU Mazro'atul Ulum Paciran Lamongan dengan latar belakang pendidikan S-1 Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang dan S-2 Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya.

#### Ahli media dan desain

Ahli media dan desain adalah Dr. Drs. Achmad Noor Fatirul, S.T., M.Pd., seorang dosen Pascasarjana Produksi Media di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

#### Subjek coba (User)

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah siswa kelas 5A semester 2 SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019.

### Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam proses penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil validasi ahli materi, ahli media dan desain, hasil uji coba produk, dan uji coba pemakaian yang berupa masukan, tanggapan, kritik, saran serta perbaikan terhadap produk berupa *game* petualang. Data yang diperoleh dalam tahap validasi dan uji coba berfungsi untuk memberi pertimbangan dalam merevisi dan menilai kualitas produk yang akan dikembangkan. Data kuantitatif berupa data hasil belajar siswa.

### Analisis Data

Analisis data dalam penelitian pengembangan ini dilakukan untuk mengolah data yang diperoleh setelah mengadakan serangkaian tahap penelitian dan pengembangan. Dengan demikian, dapat

diperoleh suatu kesimpulan tentang produk berupa *game* petualang yang dikembangkan. Analisis data dan uji coba pengembangan produk *game* petualang terdiri dari analisis kualitatif dan analisis kuantitatif.

#### Teknik analisis kualitatif

Teknik analisis kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari validasi ahli materi, ahli media dan desain, uji coba produk dan uji coba pemakaian berupa tanggapan, masukan, kritik dan saran yang digunakan sebagai acuan dan pertimbangan untuk merevisi atau memperbaiki produk. Pengolahan data yang diperoleh menggunakan teknik deskriptif kualitatif.

#### Teknik analisis kuantitatif

Data yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini dianalisis dengan menggunakan teknik analisis kuantitatif. Teknik analisis kuantitatif adalah data analisis kebutuhan yang dikuantitatifkan berupa data angket penilaian uji coba produk dan data hasil belajar. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik deskriptif seperti yang diungkapkan oleh Ridwan (2010: 88) dalam Susanto sebagai berikut:

Rentang nilai penilaian hasil validasi oleh ahli materi, ahli media dan desain, dan hasil uji coba produk ditampilkan dalam tabel 1

**Tabel 1. Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5**

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90 – 100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75 – 89	Baik	Sedikit direvisi
65 – 74	Cukup	Direvisi secukupnya
55 – 64	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0 – 54	Sangat Kurang	Diulangi membuat produk

Data yang diperoleh selama proses penelitian pengembangan ini dibuat dalam persentase dengan perhitungan rumus:

$$K = \frac{\sum ni}{N} \times 100\%$$

dengan K adalah persentase skor yang diperoleh,  $\sum ni$  adalah jumlah skor yang diperoleh, dan N adalah jumlah skor maksimal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyajian Data Uji Coba

#### Ahli Materi

Validasi terhadap produk berupa *game* petualang oleh ahli materi bidang studi dengan menggunakan kuisioner (angket). Produk pembelajaran berhitung tersebut diserahkan pada Jumat, 15 Februari 2019. Ahli materi bidang studi matematika adalah Yahya Nur Kholis, S.Pd., M.Pd. seorang Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum MA NU Mazro'atul Ulum Paciran Lamongan tahun pelajaran 2018-2019. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi berupa data kuantitatif (data angka) dan data kualitatif (data saran/masukan) terhadap produk pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia pada pelajaran berhitung.

Komentar ahli materi secara keseluruhan mengenai *game* petualang ini bahwa: Beberapa kalimat perlu disesuaikan dengan EYD dan tetap memperhatikan kaidah penulisan soal dan jawaban yang tepat/ benar. Berdasarkan kelayakan penilaian materi, kebahasaan, penyajian, efek terhadap strategi pembelajaran dan tampilan menyeluruh, maka ditentukan bahwa media *Game* Petualang untuk Pembelajaran Berhitung ini dinyatakan:

Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SD dengan revisi sesuai saran.

#### Ahli Media dan Desain

Setelah dilakukan validasi oleh ahli materi, maka langkah berikutnya adalah validasi oleh ahli media dan desain dengan menggunakan kuisioner (angket). Produk pembelajaran tersebut diserahkan pada Selasa, 19 Februari 2019. Ahli media dan desain *game* petualang untuk pembelajaran berhitung adalah Dr. Drs. Achmad Noor Fatirul, S.T., M.Pd., seorang dosen Pascasarjana mata kuliah Produksi Media di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli media dan desain berupa data kuantitatif (data angka) dan data kualitatif (data saran/masukan) terhadap produk pengembangan media pembelajaran berhitung berupa *game* petualang.

Komentar dari ahli media dan desain secara keseluruhan mengenai *game* petualang: 1)

Gambar diupayakan tidak terlalu kecil; 2) Huruf dapat dikombinasi baik font maupun jenis huruf (agar lebih menarik)

Berdasarkan kelayakan penilaian kebahasaan, penyajian, efek terhadap strategi pembelajaran dan tampilan menyeluruh, maka media *Game* Petualang untuk Pembelajaran Berhitung ini dinyatakan:

Layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran di SD dengan revisi sesuai saran

#### Respon Siswa

Hasil penilaian berdasarkan keseluruhan jawaban responden yang berjumlah 24 siswa terhadap *game* petualang berhitung.

#### Analisis Data

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa *game* petualang untuk pembelajaran berhitung kelas 5 sekolah dasar (SD). *Game* petualang berhitung ini dilengkapi dengan buku petunjuk penggunaan dan bisa didapatkan di *playstore*. *Game* petualang berhitung dapat dimainkan oleh siswa menggunakan *smartphone* android dan dengan atau tanpa pendampingan guru. Seperti halnya dengan penelitian serupa sebelumnya yang dilakukan oleh Dwi Krisbiantoro dan Deny Haryono (2017) yang menghasilkan bahwa *game* matematika meningkatkan pemahaman materi belajar matematika sebesar 10%. Sedangkan desain *game* berhitung efektif dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam berhitung (Muchamad Arif dan Medika, 2016).

*Game* petualang berhitung yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini telah divalidasi oleh ahli materi. Berdasarkan validasi dan penilaian ahli materi, dihasilkan bahwa nilai atau skor rata-rata yang diperoleh terhadap komponen-komponen yang tertera pada media pembelajaran *game* petualang pada pembelajaran berhitung adalah 4 = baik dan 5 = sangat baik.

Data hasil persentase yang diperoleh dari ahli materi dilihat dari aspek materi, kebahasaan, penyajian, efek media terhadap strategi pembelajaran, dan tampilan menyeluruh terhadap *game* petualang pembelajaran berhitung adalah 84, 76%. Selanjutnya hasil 84, 76% yang diperoleh



dari penilaian ahli materi dikonversikan pengembang dengan tabel konversi, maka produk *game* petualang untuk pembelajaran berhitung berada pada tingkat kualitas baik. Berdasarkan kelayakan penilaian materi, kebahasaan, penyajian, efek terhadap strategi pembelajaran dan tampilan menyeluruh, maka dapat disimpulkan bahwa media *Game* Petualang untuk Pembelajaran Berhitung ini dinyatakan layak untuk selanjutnya digunakan dalam pembelajaran berhitung di Sekolah Dasar (SD).

Selain divalidasi oleh ahli materi, *game* petualang berhitung yang dikembangkan ini juga divalidasi oleh ahli media dan desain. Berdasarkan penilaian oleh ahli media dan desain, ditemukan nilai atau skor rata-rata yang diperoleh terhadap komponen-komponen yang tertera pada instrumen validasi terhadap media pembelajaran berhitung *game* petualang adalah 4 = baik dan 5 = sangat baik. Berpatokan pada hasil validasi yang merupakan bentuk penilaian terhadap *game* petualang, maka dapat dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran berhitung *game* petualang.

Data hasil persentase yang diperoleh dari ahli media dan desain dilihat dari aspek kebahasaan, penyajian, efek media terhadap strategi pembelajaran, dan tampilan menyeluruh terhadap *game* petualang pembelajaran berhitung adalah 91, 82%. Selanjutnya hasil 91, 82% yang diperoleh dari penilaian ahli media dan desain dikonversikan pengembang dengan tabel konversi, maka produk *game* petualang untuk pembelajaran berhitung berada pada tingkat kualitas sangat baik. Berdasarkan kelayakan penilaian kebahasaan, penyajian, efek terhadap strategi pembelajaran dan tampilan menyeluruh, maka dapat disimpulkan bahwa media *Game* Petualang untuk pembelajaran berhitung ini dinyatakan layak untuk selanjutnya dapat digunakan dalam pembelajaran di Sekolah Dasar (SD).

*Game* petualang berhitung yang telah divalidasi dan direvisi juga memerlukan respon dari siswa. Hasil respon siswa terhadap *game* petualang berhitung berdasarkan keseluruhan jawaban responden yang berjumlah 24 siswa. Data respon siswa atau responden terhadap

*game* petualang berhitung diperoleh melalui angket yang berisi 15 jenis pernyataan. Data dianalisis dengan skala Likert yang dikonversi menjadi skala kuantitatif. Jenis pernyataan yang termuat dalam angket respon siswa terhadap *game* petualang untuk pembelajaran berhitung terdiri dari pernyataan positif dan pernyataan negatif. Respon yang diberikan siswa terhadap *game* petualang berhitung dijadikan sebagai dasar untuk mengetahui dan menilai tingkat ketertarikan dan minat siswa terhadap *game* petualang berhitung. Berdasarkan hasil respon siswa terhadap *game* petualang untuk pembelajaran berhitung, masing-masing item pernyataan mendapat respon lebih dari 81%, yang artinya *game* petualang untuk pembelajaran berhitung mendapat respon sangat baik dari siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berhitung dengan menggunakan *game* petualang menjadikan siswa merasakan lebih bermanfaat, terampil, paham, termotivasi, aktif, menarik untuk mempelajari, dan siswa tidak setuju jika *game* petualang untuk pembelajaran berhitung menjadikan mereka jemu, kurang terampil, sulit, merasa tertekan, kurang mengerti, kurang bermanfaat, mengantuk, membuang-buang waktu belajar, dan rugi.

### Revisi Produk

Produk berupa *game* petualang untuk pembelajaran berhitung yang dihasilkan pengembang dalam penelitian pengembangan ini telah melalui beberapa kali revisi sesuai saran, masukan, dan tanggapan dari ahli materi, ahli media dan desain, serta hasil uji coba. Proses revisi dari pengembangan produk *game* petualang untuk pembelajaran berhitung diuraikan sebagai berikut:

#### Revisi 1

Pengembang merevisi produk *game* petualang berhitung berdasarkan hasil validasi dari ahli materi serta ahli media dan desain. Berdasarkan validasi ahli materi, produk *game* petualang berhitung direvisi sesuai saran, yaitu: beberapa kalimat perlu disesuaikan dengan EYD dan tetap memperhatikan kaidah penulisan soal dan jawaban yang tepat/benar. Berdasarkan validasi ahli media dan desain,

produk *game* petualang berhitung direvisi sesuai saran, yaitu: gambar diupayakan tidak terlalu kecil dan huruf dapat dikombinasi baik font maupun jenis huruf agar lebih menarik.

#### Revisi 2

Pengembang merevisi produk *game* petualang berhitung berdasarkan hasil uji coba kelompok terbatas. Berdasarkan uji coba kelompok terbatas terhadap *game* petualang berhitung diperoleh data hasil persentase yang dilihat dari komponen bahan penarik perhatian (kekhususan), susunan kata/kalimat, dan kemampuan 4C (*Collaborative, Critical Thinking, Creativity, Communication*) terhadap *game* petualang pembelajaran berhitung adalah 81, 11%. Hasil 81, 11% yang diperoleh dari uji coba kelompok terbatas dikonversikan pengembang dengan tabel konversi, maka produk *game* petualang untuk pembelajaran berhitung berada pada tingkat kualitas baik. Secara umum komentar dari siswa kelas 5A SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019 peserta uji coba lapangan adalah warna diperjelas, jenis tulisan nyaman untuk dilihat dan dibaca, ukuran tulisan dapat diperbesar, penggunaan dan tata letak gambar disesuaikan dengan materi soal. Hasil dari uji coba kelompok terbatas digunakan pengembang untuk melakukan revisi atau perbaikan terhadap *game* petualang berhitung. Hasil revisi pada tahap ini digunakan sebagai acuan oleh pengembang pada uji coba lapangan terhadap *game* petualang berhitung.

#### Revisi 3

Pengembang melakukan revisi dan perbaikan terhadap produk *game* petualang berhitung berdasarkan hasil uji coba lapangan. Dari uji coba lapangan yang dilakukan, diperoleh data hasil persentase yang dilihat dari komponen bahan penarik perhatian (kekhususan), susunan kata/kalimat, dan kemampuan 4C (*Collaborative, Critical Thinking, Creativity, Communication*) terhadap *game* petualang pembelajaran berhitung adalah 97, 41%. Hasil 97, 41% yang diperoleh dari uji coba lapangan dikonversikan pengembang dengan tabel konversi, maka

produk *game* petualang untuk pembelajaran berhitung berada pada tingkat kualitas sangat baik. Secara umum komentar dari siswa kelas 5A SD Muhammadiyah Taman tahun pelajaran 2018-2019 peserta uji coba lapangan adalah warna, jenis dan ukuran tulisan sudah nyaman untuk dilihat dan dibaca, penggunaan dan tata letak gambar sudah sesuai dengan soal, susunan kata/kalimat membuat faham, setiap soal mendorong untuk berkelompok dan berpartisipasi aktif, mendorong untuk berfikir secara kritis, kreatif, dan berkomunikasi dengan aktif.

Hasil penelitian di atas sejalan dengan beberapa penelitian serupa baik pada bidang Matematika maupun lainnya, bahwa *game* secara langsung dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Nicholson, 2015), (Deterding, 2012), (Wijayanto & Siradj, 2017), (Dewi & Kurniawan, 2017), (Umasugi, Bugis, & Handayani, 2018), (Kebritchi, 2008). Ketertarikan tersebut tidak lepas dari kebiasaan para siswa dalam bermain *game* (Coştu, Aydın, & Filiz, 2009), (Arif, 2016), (Berta, Bellotti, van der Spek, & Winkler, 2016), (Riyadi, Degeng, & Junining, 2019).

Pembelajaran menggunakan *game* bagi siswa yang sudah dapat belajar mandiri dapat didesain secara *blended*. Artinya *game* dijadikan salah satu media belajar yang dapat diakses secara daring di luar pembelajaran dikelas (*blended learning*) (Surahman, 2019), (Mouzakis, 2008). Pembelajaran *blended* juga dapat membantu siswa belajar mandiri tanpa panduan dari guru (Lotrecchiano, McDonald, Lyons, Long, & Zajicek-Farber, 2013).

Pengembangan *game* yang lebih inovatif sebaiknya memperhatikan keragaman preferensi belajar siswa. Hal itu tidak lepas dari pandangan bahwa masing-masing peserta didik adalah unik (Mayer & Mayer, 2005). Media pembelajaran idealnya dapat memfasilitasi berbagai keragaman tersebut. Hal itu bertujuan untuk memudahkan proses pencapaian tujuan (Surahman & Alfindasari, 2017), (Surahman & Surjono, 2017). Secara teori, proses penguasaan materi dari sebuah media salah satunya ditentukan oleh kenyamanan pengguna terhadap media yang digunakan (Sumantri & Rachmadtullah, 2016).

## SIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan *Game* Petualang Pembelajaran Berhitung untuk Sekolah Dasar (SD) ini dapat disimpulkan bahwa Penelitian dan Pengembangan ini menghasilkan produk berupa *game* petualang berhitung untuk kelas 5 Sekolah Dasar (SD). Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi adalah 84, 76%, pada tingkat kualitas baik begitu juga validasi ahli media dan desain adalah 91, 82% dan dapat disimpulkan bahwa berada pada tingkat kualitas sangat baik. Berdasarkan hasil angket respon siswa ter hadap *game* petualang berhitung yang berjumlah 24 responden adalah masing-masing item pernyataan mendapat respon lebih dari 81%, yang artinya *game* petualang untuk pembelajaran berhitung mendapat respon sangat baik dari siswa.

Pada proses pembelajaran sebagai bagian dari uji coba lapangan, dapat disarankan bahwa: 1) *Game* petualang berhitung dapat digunakan sebagai media pembelajaran agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien, menarik, kontekstual dan mempermudah siswa dalam memahami materi; 2) Penelitian dan pengembangan mengenai media pembelajaran *game* petualang berhitung lebih lanjut dapat dilakukan untuk materi yang lain sehingga melengkapi kebutuhan guru dalam memperkaya media pembelajaran di dalam maupun di luar sekolah; 3) Hasil penelitian dan pengembangan yang menghasilkan produk *game* petualang berhitung ini kiranya dapat diinformasikan kepada guru, siswa, orang tua, dan masyarakat agar dapat dimanfaatkan secara lebih luas dan optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Q. J. (2019). *Game* Edukasi Pembelajaran Matematika Untuk Anak Sd Kelas 1 Dan 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknoinfo*, 13(1), 51–54.
- Amanda, D. D. (2013). *Meningkatkan Kemampuan Berhitung Anak Usia Dini Melalui Permainan Book Scavenger Hunt*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ardi, A., & Sutabri, T. (2014). *Perancangan Dan Implementasi Game Edukasi Marbel* Untuk Kurikulum Tingkat Sekolah Dasar. *Prosiding Semnastek*, 1(1).
- Arief, S. (2009). *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Arif, M. (2016). Penerapan teknologi *game* berhitung untuk meningkatkan kemampuan matematika pada siswa tingkat sekolah dasar. *EduTic-Scientific Journal of Informatics Education*, 3(1).
- Arsyad, A. (2002). *Media pembelajaran*, edisi 1. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 36.
- Berta, R., Bellotti, F., van der Spek, E., & Winkler, T. (2016). A tangible serious *game* approach to science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. *Handbook of Digital Games and Entertainment Technologies*, 1–22.
- Coştu, S., Aydın, S., & Filiz, M. (2009). Students' conceptions about browser-*game*-based learning in mathematics education: TTNutritamin case. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1(1), 1848–1852.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Erlangga, 136, 141.
- Deterding, S. (2012). Gamification: designing for motivation. *Interactions*, 19(4), 14–17.
- Dewi, N. S., & Kurniawan, A. (2017). The Effect of Scramble *Game* Towards the Ability of Composing Sentences for Students with Intellectual Disability. *Journal of ICSAR*, 1(1), 81–84.
- Dwirahayu, G., & Nursida, N. (2017). Mengembangkan Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Metode Permainan Untuk Siswa Kelas 1 MI. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2).
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan media dalam pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widayaiswara*, 1(4), 104–117.
- Fatirul, Achmad Noor, & Walujo, D. A. (2018). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Surabaya: Jakad Publishing.
- Gagné, R. M. (1965). *Conditions of learning*.
- Gagne, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., & Russell, J. D. (2005). Principles of instructional design. *Performance Improvement*, 44(2), 44–46.

- Itqan, M. S. (2018). Pendekatan Game Android Untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 2(2), 161–170.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction*. Wiley San Francisco.
- Kebritchi, M. (2008). *Effects of a computer game on mathematics achievement and class motivation: An experimental study*. University of Central Florida.
- Krisbiantoro, D., & Haryono, D. (2017). Game Matematika Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Telematika*, 10(2), 1–11.
- Leksono, I. P. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Surabaya: Adi Buana University Press.
- Lotrecchiano, G. R., McDonald, P. L., Lyons, L., Long, T., & Zajicek-Farber, M. (2013). Blended learning: strengths, challenges, and lessons learned in an interprofessional training program. *Maternal and Child Health Journal*, 17(9), 1725–1734.
- Maulidina, M. A., Susilaningsih, S., & Abidin, Z. (2018). Pengembangan Game Based Learning Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 4(2).
- Mayer, R., & Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge university press.
- Mouzakis, C. (2008). Teachers' perceptions of the effectiveness of a blended learning approach for ICT teacher training. *Journal of Technology and Teacher Education*, 16(4), 461–482.
- Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. *Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, 1, 323–329.
- Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. In *Gamification in education and business* (pp. 1–20). Springer.
- Nursafiah. (2015). Tanggapan Siswa Terhadap model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal Biotik*, 3(2), 153–157.
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176–186.
- Piaget, J. (2003). Part I: Cognitive Development in Children--Piaget Development and Learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 40.
- Riyadi, D. K., Degeng, P. D. D., & Junining, E. (2019). Developing Instructional Game" Adventure of Word" to Improve Morphological Awareness on Vocational Higher Students. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(2), 153–162.
- Rohman, N., & Mulyanto, B. (2010). Membangun Aplikasi Game Edukatif Sebagai Media Belajar Anak-Anak. *Jurnal Computech & Bisnis*, 4(1), 53–58.
- Sadiman, Arief S, Rahardjo, Haryono, Anung, & R. (1986). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sadiman, A. (2010). *Media pendidikan*. Rajawali Pers.
- Setyosari, P. (2010). *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Jakarta: kencana.
- Sobiruddin, D., Dwirahayu, G., & Kustiawati, D. (2019). Pengembangan Media ICT Berbasis Proyektor Interaktif Bagi Guru dan Siswa Raudhathul Athfal (RA). *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 4(1), 8–18.
- Sumantri, M. S., & Rachmadtullah, R. (2016). The effect of learning media and self regulation to elementary students' history learning outcome. *Advanced Science Letters*, 22(12), 4104–4108.
- Surahman, E. (2019). Integrated Mobile Learning System (IMOLES) sebagai Upaya Mewujudkan Masyarakat Pebelajar Unggul Era Digital. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran) Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 5(2), 50–56.
- Surahman, E., & Alfindasari, D. (2017). Developing Adaptive Mobile Learning with the Principle of Coherence Mayer on Biology Subjects of High School to Support the Open and Distance Education. *3rd International Conference*

- on Education and Training (ICET 2017). Atlantis Press.
- Surahman, E., & Surjono, H. D. (2017). Pengembangan adaptive mobile learning pada mata pelajaran biologi SMA sebagai upaya mendukung proses blended learning. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(1), 26–37. <https://doi.org/10.21831/jitp.v4i1.9723>
- Susilana, R., Si, M., & Riyana, C. (2008). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Umasugi, S., Bugis, R., & Handayani, N. (2018). The Scramble Game In Improving Students' vocabulary at the Seventh Grade of MTS LKMD Sawa. *Jurnal Retemena*, 3(2), 1–10.
- Wijayanto, P. W., & Siradj, Y. (2017). The Educational Game "Indonesian Tribes" for the Kindergarten Students. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 1(1), 27–36.
- Yunus, M., Astuti, I. F., & Khairina, D. M. (2015). Game edukasi matematika untuk sekolah dasar. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 10(2), 59–64.